



TITLE:

豊かさや生活の質を計測する社会 経済指標の検討

AUTHOR(S):

広岡, 博之

CITATION:

広岡, 博之. 豊かさや生活の質を計測する社会経済指標の検討. 重点領域研究総合的地域研究成果報告書シリーズ: 総合的地域研究の手法確立: 世界と地域の共存のパラダイムを求めて 1996, 21: 31-46

ISSUE DATE:

1996-09-30

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/187605>

RIGHT:

豊かさや生活の質を計測する社会経済指標の検討

広 岡 博 之

<構成>

- 1 はじめに
- 2 GNPの限界
- 3 社会経済指標
- 4 GNPと社会経済指標の関係
- 5 社会経済合成指標間の比較
- 6 社会指標とGNPあるいはHDIとの関係
- 7 社会指標としての食糧カロリー供給量
- 8 指標作りの限界

1 はじめに

約20年前にローマクラブは、「現在社会において一般的に受入れられている神話として、経済が成長し続けることで人類の平等が実現されると言うものがあるが、実際には人口と資本の成長は世界規模で貧富の差を拡大している」と指摘した（マルヴァら、1973）。このことは現在においても当てはまり、先進工業諸国と発展途上貧困諸国との間の経済格差はますます広がりつつある。現在世界規模で解決すべき課題の一つとして、このような南北問題が挙げられる。

通常、南北問題について論議する場合、その目標とすべきところは、いかに南の貧困諸国の経済的社会的水準を引き上げ、北の先進諸国の水準に近づけるかであった。しかし、このような論議が成り立つには、北の先進諸国は豊かで、南の発展途上諸国は貧しいという前提があり、しかもこの考え方の背景には、北の先進諸国の生活の質は高く、南の発展途上諸国の生活の質は低いと言う暗黙の了解があると思われる。

南北問題を客観的に検討するためには、まず「豊かさ」と「貧しさ」について明確な定義を与え、さらにそれらを客観的に計測する共通の指標が必要であると考えられる。従来、1人当たりの国民総生産（GNP）が、豊かさと貧しさを計測する経済指標として最も一般的に用いられてきたが、かなり以前からそのことに対する批判も多く、すでにいくつかの異なる社会経済指標が提唱されている。

そこで本研究では、豊かさと貧しさを客観的に計測するために今まで提唱されてきたいくつ

かの社会経済指標を紹介し、その有効性と実用性について検討することにする。そしてさらに新しい社会経済指標として食糧カロリー供給の量と質が利用できるか否かについても検討してみた。

2 GNPの限界

古くから経済学者が開発途上国の発展問題を論議する際には、1人当たりの国民総生産(GNP)とその成長率が、発展の度合いを表す尺度(指標)として用いられてきた。しかしながら、豊かさの指標としてGNPを用いる場合、いくつかの限界のあることもまた指摘されている(Morris, 1979; HicksとStreeten, 1979)。

その第1として、GNPは貨幣価値のある商品とサービスのみを測定した尺度にすぎず、豊かさを完全に表していない点が挙げられる。たとえば、GNPは主婦の労働などが考慮されておらず、その反面、経済学者が通常含むべきでないと考えている都市化によってもたらされる汚染、過密化、犯罪などを防ぐための費用が含まれている。

第2の限界は、通貨の価値や交換レートがあやふやなため、GNPによる国家間の比較が厳密な意味で不可能な点である。Morris (1979) は、アルゼンチンにおいて、1955年の前半に1ドル7.5ペソであったドルの交換レートが、その年の後半には1ドル18ペソに高騰し、その結果1人当たりの収入が、アルゼンチンの経済活動のレベルがほとんど変化していないにもかかわらず、858ドルから358ドルへ半分以下になったことを例示している。さらに、たとえ交換レートの問題が解決できたとしても、GNPを計算する方法は1つではなく、採用する方法によって結果の異なることもありえることを指摘している。

第3に、富の分配の問題が挙げられる。たとえば、AhluwaliaとChenery (1974) は、GNPの向上がもたらす恩恵は、裕福な層がより多く受ける傾向のあることを示し、GNPの成長率を経済発展の指標とするのは誤りであると指摘している。

以上のようなGNPの限界に対して、GNPを修正しようとする試みがいくつか行われてきた。

Clark (1951) は、最初、いくつかの共通の価格水準で各国の産物を測定し、各国の通貨の相違を補正する方法を提唱した。その後、この方法は、Kravisら (1975) によって実際に用いられた。しかし、HicksとStreeten (1979) が指摘しているように、この種の補正法では、国家間の比較にGNPを用いる場合に生ずる問題点を完全には解決できず、たとえば気温の低い地域での衣服や暖房のための出費や乾燥地域での灌漑や疾病をコントロールするのに要する出費が考慮されていない。

NordhausとTobin (1972) は、経済的な豊かさを表す指標として、GNPを補正したMEW (Measure of Economic Welfare) を提唱した。彼らは、従来、消費として分類されてきた健康や教育のための支出を投資と分類し直し、余暇の価値や主婦の活動の価値を加え、工業化や都市化に伴う支出を差し引くことによってGNPを補正した。このような補正の結果、アメリカのMEWは、余暇の価値などが考慮されたためGNPの2倍となったが、1929年から1965年までのアメリカのMEWの成長率は、この国では1929年の時点ですでに余暇に大きな価値が認められていたため、GNPの成長率より多少低く報告された。確かに、MEWは多くの点でGNPの問題点を補っているが、このような補正を行うと経済活動の指標としてのGNPの価値が薄まってしまうという批判もある（例えばDenison, 1971）。

以上のように、GNPにはいくつかの限界があり、またその限界を克服するためにいくつかのGNPの補正が試みられてきたが、それらの補正では、GNPを経済発展の指標として利用することの問題点を完全に解決したとは言い難い。それゆえ、GNP以外の社会経済指標の開発が必要であると考えられる。

3 社会経済指標

HicksとStreeten (1979) は、健康面から出生時の寿命、教育面から識字率や初等教育の普及率と年限、衛生面から幼児死亡率や医療機関を利用できる人口の割合などを、今後取り上げるべき社会指標として挙げている。また最近、中村 (1993) は、貧しさは経済的な従属と生活環境の破壊から生まれ、豊かさは経済的な自立と生活活動の充足から生まれると考え、貧困指標として、次世代の単純再生産からの解離率、精神病院に長期隔離されている患者の比率、経済苦による他地域への移住や自殺の比率を挙げ、他方、富裕指標として、地域内における物質循環比率、心身障害者による社会参加の割合、人口におけるボランティア活動家の割合を挙げている。

一つの社会指標ではなく複数の社会経済指標を組合わせて、発展の度合いや豊かさの度合いあるいは生活の質を表す合成指標を作成する試みも行われている。

たとえば、成人識字率、乳児死亡率および1才時の平均余命の平均値で求められる物質的生活の質を表す指標(PQLI; Physical Quality of Life index)が、Morris (1979) によって提唱された。その後、Ram (1982) は、MorrisのPQLIには、合成した3つの社会指標の重み付けが等しい点に問題があると指摘し、主成分分析法を利用し、その3指標に客観的な重み付けを与えて合成する方法を提唱した。また彼は、主成分分析によって導かれた主成分スコアとGNP（ただしこ

こではスイスを100とした相対値)について、再度、主成分分析を行い、GNPをも組み入れた合成指標(GNPINDEX)を作成し、それを発展の度合いの指標として用いることを薦めている。さらに、同じ論文において、識字率、寿命、安全な水の普及率、医者数、カロリー摂取量の5つの指標を主成分分析によって合成した指標を提唱し、基本的要求指標(Basic Need Index)と名づけた。

最近、20にも及ぶ社会経済指標にもとづく合成指標が、Slotjeら(1991)によっていくつか提唱された。この20の社会経済指標には、Gastil(1987)の政治的権利尺度(政治に参加できる権利の実現度)や市民の自由尺度(表現の自由、自治権、宗教、教育、旅行その他個人の自由が保証されている度合い)、平均世帯サイズ、軍人と民間人の比率、1人当たりのエネルギー消費量、労働人口中に女性の占める割合、労働人口中に子供が占める割合、道路の長さ、1人当たりの電話の数、男女別寿命、幼児死亡率、病院のベット1台当たりの人口、医者数、1日カロリー摂取量、1,000人当たりのラジオの数、新聞の種類、RGDPなどが含まれている。

国連開発計画(UNDP)は、『人的開発報告書 1990』において、GNPよりも現実的な指標として人的開発の指標(HDI; Human Development Index)を提唱し、そのHDIによって各国の発展の度合いを順位付けている。このHDIは、寿命、識字率ならびに1人当たりのGDPの3つの指標を組合わせて求められている。さらに、1991年の報告書では、性別による差異、収入の分配、1970年から1985年への変化ならびに人間の自由の指標などを考慮した新しい指標が提唱されている。

以上のような社会経済指標は、GNPと比べていくつかの優れた点をもっている。たとえば、GNPは単に各国の平均的な経済活動を指標化したもので、分配の問題については考慮できない(第2節参照)が、社会経済指標は、平均的な水準のみならず分配の問題についても多少なりとも考慮されている。すなわち、識字率や教育年数の向上は、富の分配が良好であったことを証明していると考えられる。また心臓病や胃かいよう、交通事故での死亡率(先進国の統計でのみ利用可能だが)は、豊かさの中に潜む危険性を間接的に把握できる可能性を秘めている。

次にこのような社会経済指標とGNPとの関係について検討してみることにする。

4 GNPと社会経済指標の関係

HicksとStreeten(1979)は、世界銀行のデータバンクから得られた1970年のデータを用いて、いくつかの社会・経済指標とGNPとの相関を調べ、社会指標とGNPの間に0.50の中程度の相関関係が、また経済指標とGNPの間には0.71程度のやや高い相関関係があることを報告した。

一方、Morris(1979)は、彼が提唱したPQLIとGNPとの関係を調べ、通常、両者は正の相関

があり、GNPの高い国ほどPQLIの高い傾向が認められるが、例外的に、GNPが高い（GNPが\$700以上の国をGNPの高い国と定義されている）にもかかわらずPQLIが低い（PQLIが77以下の国をPQLIの低い国と定義されている）国として、トルコ、ガボンおよび中東の産油国を、また逆に、GNPが低いにもかかわらずPQLIが高い国として、キューバとスリランカを挙げている。このことはより新しいデータにおいても当てはまり、Sen（1990）は、1987年の統計より、中国やスリランカでは、GNPが南アフリカやオマールに比べてかなり低い水準にあるにもかかわらず、寿命が10年以上長いことを挙げ、経済的な豊かさが必ずしも人々の裕福さとは一致していないことを指摘した。

以上の例から、GNPと社会経済指標は大まかには相互に関連しているが、完全には一致していないことがわかる。すなわち、GNPは必ずしも社会経済指標として完全ではないことがうかがえる。

5 社会経済合成指標間の比較

表1は、MorrisのPQLI、RamのPQLIとBNI、Slotjeらの生活の質指標(QLI)及び自由指標(LIB)ならびにUNDPのHDIを国家間で比較し、上位5カ国と下位5カ国を列挙したものである。

表1. 社会経済合成指標による順位づけ（上位5カ国）

順位	PQLI ¹⁾	PQLI ²⁾	BNI ²⁾	QLI ³⁾	LIB ³⁾	HDI ⁴⁾
1	スウェーデン	ルウエー	オーストリア	スイス	アイスランド	日本
2	ルウエー	アイスランド	ベルギー	イギリス	ルクセンブルク	カナダ
3	日本	デンマーク	西ドイツ	ジャマイカ	アメリカ	アイスランド
4	オランダ	スウェーデン	スイス	ニュージーランド	ベルギー	スウェーデン
5	デンマーク	日本	デンマーク	ニューギニア	カナダ	スイス

PQLI: Physical Quality of Life Index

BNI: Basic Need Index

QLI: Quality of Life Index

HDI: Human Development Index

1)Morris (1979), 2)Ram (1982), 3)Slotje (1991), 4)UNDP (1993)

この表から、どの指標についてもヨーロッパ諸国の順位の高いことがうかがえる。その中で、

日本がMorrisのPQLIでは3位、RamのPQLIでは5位、HDIでは1位にランクされている。このことより、日本は、生活の質が高く人的開発の度合いが高い国と結論づけられるわけであるが、この結論は実感としてはいささか違和感を感じるのは筆者だけであろうか。

前に述べたように、PQLIは1才児の余命、乳児の死亡率、識字率を合成して作成された指標であり、HDIは寿命、識字率、GDPを合成して作成された指標である。確かに、日本はこれらの個々の社会経済指標を見る限りにおいては、かなり高い水準にあり、その意味では生活の質が高く、人的な開発の度合いが高い国と言えそうである。しかし住宅事情の悪さ、物価の高さ、自然環境の悪さなどの要因を考慮すればはたしてこのような結論が得られるかどうかはなほ疑問である。

Slottjeら(1991)のQLIの順位では、ジャマイカが3位、ニューギニアが5位であった。Slottjeらは、この点を予想外と述べているが、なぜジャマイカやニューギニアが高い順位に位置付けられたかはまったく述べられておらず、その上、合成指標が20の指標を用いてさまざまな統計手法を駆使して推定されているため、結果の解釈が難しく、彼らの結果から直接的にその理由を読み取ることはできない。しかし、このような国が高い位置に順位付けされることは、何か重要な意味を持っている可能性もあり、より突っ込んだ研究が必要であろう。

表2は、本研究で注目したい7カ国の合成指標値を取り上げたものである。いずれの指標に

表2. 国別の社会経済合成指標の例

順位	PQLI ⁽¹⁾	PQLI ⁽²⁾	BNI ⁽²⁾	QLI ⁽³⁾	LIB ⁽³⁾	HDI ⁽⁴⁾
日本	96	96.4	84	13	14	0.993
アメリカ	94	94.9	90	12	3	0.976
フィリピン	71	72.5	51	43	77	0.613
タイ	68	69.5	43	41	72	0.713
マレーシア	66	64.3	51	80	45	0.802
バングラデシュ	35	33.6	33	73	73	0.186
スリランカ	82	82.1	42	52	60	0.665

BNI: Basic Need Index

QLI: Quality of Life Index

HDI: Human Development Index

PQLIとBNIは1以上100までの値、QLIとLIBは順位、HDIは0から1までの値

についても日本とアメリカは他の諸国と比べて顕著に数値が高く、社会的経済的に発展の度合いの高いことがわかる。発展途上国の中で比較すると、スリランカがPQLIでは高い水準にあったにもかかわらず、その他の指標については低い水準であった。その理由として、PQLI以外の指標にはGNPやGDPなど経済活動をそのまま表す指標が含まれていることや、PQLIが求められた1970年代と比較してスリランカの生活水準が現在には低下していることなどが考えられる。

6 社会指標とGNPあるいはHDIとの関係

ここまでは先人の研究について検討してきたが、以後は最新のUNDP（1993）や国連統計（1990）およびFAO（1990）の農業生産の統計値を用いて行った筆者の研究結果について言及することにしよう。

表3はさまざまな社会指標とGNPまたはHDIとの相関を先進国、発展途上国別に示したものである。なお先進国と発展途上国の定義であるが、ここではGNPが5,000ドル以上、HDIが0.80以上の国を先進国、その他の国を発展途上国と定義した。その結果、先進国と分類された国は38カ国であった。

表3. 社会指標とGNPおよびHDIとの相関

	GNP		HDI	
	先進国	発展途上国	先進国	発展途上国
出生時の平均余命	0.716**	0.500**	0.845**	0.945**
成人識字率	0.496**	0.303**	0.812**	0.852**
平均教育年数	0.649**	0.320**	0.895**	0.862**
初婚年齢	0.634**	0.509**	0.470**	0.652**
医者1人当たりの人口	-0.380**	-0.343**	-0.476**	-0.590**
女性労働比率	0.343*	-0.345**	0.692**	-0.035
農業労働比率	-0.581**	-0.489**	-0.490**	-0.787**
工業労働比率	-0.352*	0.464**	-0.299	0.766**
サービス業労働比率	0.594**	0.420**	0.429*	0.663**
軍事支出	-0.367	0.113	-0.315	-0.077

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

まずGNPと社会指標の相関を概観してみよう。出生時の平均余命、成人識字率、平均教育年数ならびに初婚年齢は、先進国でも発展途上国でもGNPと高い正の相関が認められた。このことから、GNPが高い国ほどこれら社会指標も高くなる、あるいは逆にこれら社会指標が高い国ほどGNPが高くなる傾向のあることが示唆された。さらにこのような傾向は、発展途上国よりも先進国において強いことがうかがえた。医者1人当たりの人口はGNPと負の相関が認められ、GNPの高い国ほど医療システムが充実していることが示された。

女性労働力の対男性比率とGNPとの関係は、先進国と発展途上国で相関係数の符号が逆であった。つまり、この結果は、先進国では、GNPの高い国ほど女性の社会進出は進んでいるが、発展途上国では逆にGNPの高い国ほど女性の社会進出は遅れていることを示している。先進国において、GNPと女性の社会進出に正の相関があるのは、おそらく、GNPの高い国ほど女性の社会的地位が高まり、その結果女性の社会進出が促進されたと解釈できる。個別に見ると、スウェーデン、フィンランド、デンマークなどで労働力に占める女性の割合は高い。これらの国は社会保障が充実していて、女性の社会進出が容易な国という点で共通している。他方、発展途上国においては、女性労働力の占める割合は、中国、北朝鮮、モンゴルなどの共産国で高く、キューバ、カタール、アラブ首長連邦など産油国において低かった。一般に、共産国のGNPは低く、産油国のGNPは高いので、女性の社会進出とGNPの負の相関は、両者の本質的な関係と言うよりはむしろ、石油の存在や宗教、国家体制など他の要因によって得られたものと推察される。

産業別労働人口比率について見ると、先進国、発展途上国にかかわらず、農業人口比率とGNPとは高い負の相関が認められ、またサービス業比率とGNPは高い正の相関が認められた。この結果より、GNPの高い国ほど農業労働人口の割合が低く、サービス業労働人口の割合が高いことが示された。

ところがGNPと工業労働人口との相関係数の符号は、先進国では負、発展途上国では正であった。このように先進国と発展途上国で異なる相関係数の符号が得られたことは、経済発展の度合いと関係づけて考えると大変興味深い。すなわち、先進国では、工業労働人口の割合が高いことは、工業生産に大量の労働力が必要なことを意味し、工業生産の効率が低いことを表している。それゆえ、工業化がすすんだ先進国の間では、効率的に工業生産が行われて、少ない労働力で十分な工業生産が可能な国ほどGNPが高くなり、工業労働力割合とGNPは負の相関関係となる。ところが、発展途上国では、いまだ工業生産が効率的であるか否かよりも、農業生

産に比べて工業生産が多いか少ないかが重要な段階にあり、農業労働人口割合が低く工業労働割合の高い国ほどGNPの高い国となる。このように、経済的な発展度合いによって、工業労働人口とGNPの関係が異なる。

軍事支出とGNPとの関係は、有意性は認められなかったものの、先進国間では負の関係が、発展途上国間では正の関係が示唆された（相関係数が0.367であるのに有意性が認められなかったのは、軍事支出のデータ数が少なかったからである）。

次に、HDIと社会指標の関係を検討してみることにする。前に示したGNPと社会指標との関係とほぼ同様の関係が得られたが、GNPと社会指標との関係に比べて、HDIは出生時の平均余命、成人識字率、平均教育年数、医者1人当たりの人口などの社会指標と高い相関関係が認められた。このことから、HDIはGNPよりも社会的な指標と、より密接な関係のあることがわかる。またHDIは先進国よりも発展途上国について社会指標と高い相関が得られた。このことより、HDIは発展途上国の社会的発展を示す指標として有効であると考えられる。

7 社会指標としての食糧カロリー供給量

生きて行くために十分な食糧の獲得は人間の基本的なニーズとして必要十分条件である。さらに動物性食糧からのカロリー供給量は豊かさの指標となる可能性もある。本研究ではそのような仮説のもとで、食糧カロリー供給量と社会・経済指標との関係を調べてみた。

データとしては、FAO（1990）の総カロリー供給量と動物性カロリー供給量に関する国別の統計値を用いた。なおこの場合の食糧供給量とは、ある国で生産された食糧の総量に輸入総量を加え、対象期間の当初以来生じた在庫の変動で調整したもので、その期間の利用可能供給量である。したがって、この供給量は、消費者に到達した食糧を示し、厳密に言えば、必ずしも現実に摂取されたものではないことに注意する必要がある（FAO,1990）。しかしながら大まかにはこの供給量は摂取量と見なしてもよいであろう。

図1は総カロリー供給量とGNPの関係を図示したものである。このデータにロジスティック曲線をあてはめると

$$Y = 3,339 / (1 + 0.6726 e^{-0.000699X}) \quad (r^2 = 0.987)$$

という関係が得られる。ここでYは総カロリー供給量、XはGNPである。この式において分子の3,339カロリーは、GNPを無限にした時の最大総カロリー供給量を表す。換言すれば、この値は

飽食カロリー水準である。岸根（1987）は、1975年から1977年までのデータを用いて同様の分析を行い、飽食カロリー水準を3,348カロリーと推定している。この数値は本研究の結果とほぼ一致しており、このことから1975年から1990年までの15年間に飽食カロリー水準はほとんど変化していないことが示唆される。

総カロリー供給量

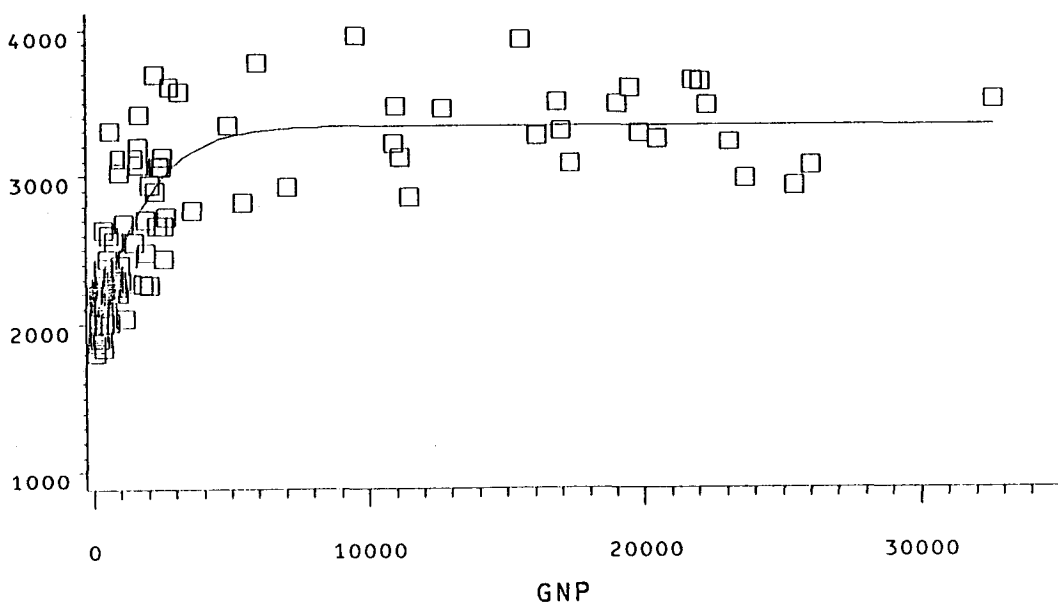


図1．総カロリー供給量とGNPの関係

飽食カロリー水準の95%信頼区間は、上限が3,463カロリー、下限が3,215カロリーであった。この下限の水準に達するのに必要なGNPの水準を、得られたロジスティック曲線から逆算したところ、3,693ドルであった。このことより、GNPが3,693ドル以上の国では、GNPが向上しても総カロリー供給量はさほど向上しないが、それ以下の国ではGNPは総カロリー供給量の向上に重要な要因となっていることがうかがえる。

カロリー供給量と社会指標、GNPおよびHDIとの相関は表4に示すとおりである。社会指標のうち、出生時の平均余命、医者1人当たりの人口、農業労働比率、工業労働比率は総カロリー供給量と、成人識字率、平均教育年数、初婚年齢、女性労働力の対男性比率は動物性カロリ

一供給量（割合）と、より高い相関が認められた。また女性労働力の対男性比率は、総カロリー供給量と相関が認められなかったにもかかわらず、動物性カロリー供給量（割合）とは有意な相関が認められた。

表 4. カロリー供給量と社会指標およびHDIの相関

	総カロリー供給量 A	動物性カロリー供給量 B	B/A
出生時の平均余命	0.738**	0.736**	0.723**
成人識字率	0.597**	0.661**	0.666**
平均教育年数	0.735**	0.835**	0.801**
初婚年齢	0.488**	0.560**	0.585**
医者 1 人当たりの人口	-0.500**	-0.447**	-0.460**
女性労働比率	0.052	0.253**	0.252**
農業労働比率	-0.757**	-0.738**	-0.723**
工業労働比率	0.694**	0.615**	0.596**
サービス業労働比率	0.594**	0.420**	0.429**
軍事支出	-0.189	-0.176	-0.097
HDI	0.780**	0.789**	0.771**

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

以上のように、カロリー供給量と社会指標の相関は、GNPと社会指標との相関よりも総じて高かった（表 3 参照）。それゆえ、カロリー供給量は、少なくともGNPよりは社会指標に近い指標と言えそうである。またカロリー供給量とHDIとの相関は、いずれも0.77以上で高度に有意であった。

次に、1960年から1990年までの総カロリー供給量と動物性カロリー供給量の変化率を（1990年の数値－1960年の数値）/1960年の数値で表し、それらと1965年から1990年までのGNPの増加率（%）との相関を調べたところ、それぞれ0.455および0.479の有意な正の相関が認められた。このことより、GNPの増加に伴ってカロリー供給量が増加し、人々の食生活が向上したことがうかがえる。

表5はここで注目したい7カ国の過去30年間におけるカロリー供給量の推移を示したものである。総カロリー供給量は、いずれの国においても1960年から1990年まで増加しているが、動物性カロリー供給量の推移は国によって異なり、日本、マレーシア、タイ、スリランカでは年々増加傾向、バングラデシュでは年々減少傾向にあり、アメリカとフィリピンでは一定の傾向が認められなかった。また動物性カロリーの供給割合の推移は、日本、マレーシア、タイで年々増加しており、特に日本の増加傾向が顕著で、日本の食生活がここ30年の間に劇的に変化したことがわかる。この3カ国のGNPの年間平均増加率もまた4%を越える高い伸びを示していた。

表5. 国別のカロリー供給の推移（1人1日当たり）と年平均GNP増加率

	アメリカ	日本	マレーシア	タイ	スリランカ	フィリピン	バングラデシュ
総カロリー供給量 (cal)							
1960	3067	2531	2375	2027	2111	1722	1976
1970	3250	2692	2481	2196	2293	1739	1963
1980	3353	2764	2685	2292	2243	2200	1973
1990	3642	2921	2671	2280	2246	2341	2037
動物性カロリー供給量 (cal)							
1960	1149	265	252	145	98	195	74
1970	1152	434	298	175	98	254	70
1980	1094	538	386	180	107	248	59
1990	1107	616	406	198	110	260	54
動物性カロリー供給割合 (%)							
1960	37.5	10.5	10.6	7.2	4.6	11.3	3.7
1970	35.4	16.1	11.2	8.0	4.3	14.6	3.6
1980	32.6	19.5	14.4	7.8	4.8	11.3	3.0
1990	30.4	21.1	15.2	8.7	4.9	11.1	2.7
年平均GNP増加率 (%)							
	1.7	4.1	4.0	4.4	2.9	1.3	0.7

それに対して、アメリカは、1960年には動物性カロリーの供給割合が37.5%とかなり高い水準にあったものの、1990年には30.4%と減少している。これは動物性エネルギーの取り過ぎによる心臓病やコレステロール過多の問題が指摘されるようになり、動物性エネルギーの摂取が控えられてきたことによるものと推察される。このように古くからの先進国ではむしろ動物性エネルギーの摂取割合は減少傾向にあると言える。またアメリカのこの期間のGNPの年間平均増加率は1.7%であった。

一方、スリランカやフィリピンは、この期間には動物性カロリーの摂取割合は横這い状態であった。しかし、この両国では多少の違いがあり、フィリピンは1960年当時から、アジアの中では11.3%と高い水準にあり、その後も日本やマレーシアに追い抜かされているものの、いまだタイ、スリランカなどの仏教国と比べて高い水準にあった。それに対して、スリランカは動物性カロリー供給割合は5%以下の低い水準で推移している。

最後にバングラデシュは、動物性カロリー供給割合は、年々減少傾向が認められた。これは動物性エネルギーを摂取できない人々が増え、貧困問題が深まっていることを意味していると考えられる。おそらくこのことは、この国では人口増加率が高く、動物性エネルギー源が相対的に不足しているためと思われる。

8 指標作りの限界

本研究の課題は、「豊かさ」や「生活の質」を正確に表現できる社会経済指標を提案することであった。また本研究の出発点は、UNDPが提唱した人的開発指標(HDI)で比較すると日本が1位になったことへの疑問であった。本当に日本は世界で一番豊かで生活の質の高い国なのであろうか。多くの人々が、筆者と同様、このことについて疑問をもっているのではなかろうか。

研究を進めて行く過程で、国家レベルでの指標作りとその比較がいかに困難であるかが明らかになってきた。

その第1の問題は、利用可能な統計データが限られている点である。たとえば、中村(1993)は貧困指標と富裕指標としていくつかの指標を挙げているが、それらの指標に関する国別の統計はいまだ報告されていない。

第2の問題点は、かりに利用可能なデータが得られたとしても、そのデータの精度が保証されない点である。この点は、統計データを主として利用して研究を行っている経済学者が、そうでない研究者にしばしば疑問視されている点であるが、本研究についても同様に精度の問題を含んでいることは事実である。特に発展途上国から得られた統計値の精度はかなり低いもの

と予想される。さらに、厳密に言えば、本研究で示したようなエネルギーの要求量（供給量）を論議する場合、個々人の代謝率や年齢、気象条件によって異なるため正確性に欠くという批判がある（たとえばSen, 1990）。

第3に人々の幸福さ・豊かさは、社会指標をもってしても完全に計測できず、人それぞれの価値観によっているという問題がある。たとえば、寿命が長いことは幸福であると一般的に考えられているが、今の老人問題や安楽死に関する議論を聞く限り、寿命が長くなることが必ずしも幸福さ・豊かさをもたらすとは限らないように見受けられる。

以上の限界を認めつつも、豊かさや生活の質を的確に表す指標作りは、世界レベルの開発と発展を考える上で重要な課題であることは言うまでもない。また、データの限界についてのみ議論している限り、研究は前に進まず、実証的な分析はできなくなる。したがって、データの限界は認めつつも、利用可能なデータをできる限り有効に活用してこの種の問題を議論してゆくことが必要であると考えられる。本研究では、この課題について十分な結果を得るにはいたらなかったが、今までの研究を紹介し、実際に最新の統計データを用いて実証的に分析を試み、社会経済指標の作成の方針を示した点では、それなりの意味があるものと信じている。

<参考文献>

- Ahluwalia, M. and H. Chenery (1974) "A conceptual framework for economic analysis", In: *Redistribution with Growth*, H. Chenery et al. Eds. London
- Clark, C. (1951) *Conditions of Economics Progress*, 3rd Eds., London.
- Denison, E. F. (1971) "Welfare measurement and the GNP", *Survey of Current Business*, Vol 51.
- Gastil, R. D. (1987) *Freedom in the World*, Greenwood Press, Westport.
- FAO(1990) *Production yearbook*, FAO, Rome
- Hicks, N. and P. Streeten (1979) "Indicators of development: the search for a basic needs yardstick" *World Development* 7:567-580.
- 岸根卓朗 (1987) 「高度環境制御システムによる植物生産の意義」『システム農学』3(2) 3-16.
- Kravis, I., A. Heston, R. Summers and Z. Kenessey (1975) *International Comparisons of Real Product and Purchasing Power*, John Hopkins University Press, Baltimore, M. D.
- メドウズ, D. H., D. L. メドウズ, J. テンダズ, W. W. ベアランズ 3 世 (1973) 『成長の限界』（大来佐武郎 訳），ダイヤモンド社
- Morris, M. D. (1979) *Measuring the Condition of the World's Poor: The Physical Quality of Life Index*,

Oversea Development Council, Washington D. C.

中村尚司 (1993) 「商業の復権と社会経済指標」『総合的地域研究』第3号11-14.

Nordhaus, W. and J. Tobin, " Is growth obsolete ? " In: Economic Growth, NBER/Columbia University Press, New York

Sen, A. (1990) "Development as capability expansion." In: Human Development and the International Development Strategy for the 1990s, Griffin, K. and J. Knight eds. Macmillan, UN.

Slottje, D. J., G. W. Scully, J. G. Hirschberg and K. J. Hayes (1991) Measuring the Quality of Life Across Countries; A Multidimensional Analysis, Westview Press, Boulder.

UNDP (1990,1991,1993) Human Development Report, the United Nations Development Programme, New York.

